

Denne fil er downloadet fra
Danmarks Tekniske Kulturarv
www.tekniskkulturarv.dk

Danmarks Tekniske Kulturarv drives af DTU Bibliotek og indeholder scannede bøger og fotografier fra bibliotekets historiske samling.

Rettigheder

Du kan læse mere om, hvordan du må bruge filen, på
www.tekniskkulturarv.dk/about

Er du i tvivl om brug af værker, bøger, fotografier og tekster fra siden, er du velkommen til at sende en mail til *tekniskkulturarv@dtu.dk*

Diskussion ført i de

Bornholmske Dagblade mellem

Hr. Professor Rung og Hr. Driftsbestyrer Engholm.

„Bornholms
Højspændingsværk”

1920?

621.311

„BORNHOLMS HØJSPÆNDINGSVÆRK“

DISKUSSION

FØRT I DE BORNHOLMSKE DAGBLADE

MELLEM

HR. PROFESSOR RUNG OG HR. DRIFTSBESTYRER ENGHOLM



Dansk Ingeniørforenings
Bogsamling



SÆRTRYK AF BORNHOLMS TIDENDE

621.31

sm

gl

11

I bornholmske Blade har der været ført en Diskussion mellem Hr. Professor Rung og Hr. cand. polyt. Engholm, Driftsbestyrer ved Østre Elektricitetsværk, København, i Anledning af, at Professoren har udarbejdet et Projekt til et Højspændingsværk for Bornholm og ved et offentlig Møde forelagt Resultatet af sit Arbejde for de i Sagen interesserede. Referatet heraf i de bornholmske Blade har ført til en Kritik fra Hr. Driftsbestyrer Engholm, der som bekendt er Leder af Landets største Elektricitetsværk saavel for Højspænding som for Lavspænding og derfor ligger inde med stor praktisk Erfaring i de omhandlede Spørgsmaal.

Vi finder, at denne Diskussion vil have Interesse ud over Bornholm, idet de Spørgsmaal, der her er under Diskussion, særlig belyser Forholdet mellem Højspændingsdrift med Turbiner og Dieselmotordrift med Ligestrøm, i hvilket Forhold der er sket en fuldstændig Omvæltning paa Grund af Forholdet mellem Prisen paa Brændselolie og Prisen paa Kul og den Mængde, hvori disse Brændstoffer er til Stede. Vi har derfor ladet udføre et Særtryk af de nævnte Artikler, som vi mener vil have Interesse for Dem, hvorfor vi hermed har Fornøjelsen at sende Dem et Eksempplar.

København, Januar 1920.

AKTIESELSKABET

BURMEISTER & WAIN'S
MASKIN- OG SKIBSBYGGERI

Dansk Ingeniørforenings
Bogsamling

„BORNHOLMS HØJSPÆNDINGSVÆRK“

DISKUSSION

FØRT I DE BORNHOLMSKE DAGBLADE

MELLEM

HR. PROFESSOR RUNG OG HR. DRIFTSBESTYRER ENGHOLM



Dansk Ingeniørforenings
Bogsamling



SÆRTRYK AF BORNHOLMS TIDENDE

118152

Bornholms Højspændingsværk.

Professor Rung gør Rede for sine Planer.

Et Højspændingsværk for hele Bornholm er anslaaet til at ville koste
godt 8 Millioner Kroner.

I Gaar blev der, som kortelig meddelt, holdt et Møde i Rønne for at drøfte Spørgsmaalet om Oprettelsen af et Højspændingsværk paa Bornholm. Prof. *William Rung* forelagde sine Planer, der var delt i to: Et Elektricitetsværk for det sydlige og østlige Bornholm og et Højspændingsværk omfattende hele Bornholm. Det første Værk vilde koste 4,7 Millioner Kr. at opføre, og det andet godt 8 Millioner. Man var enige om, at det vilde blive for dyrt i Øjeblikket at gaa til Anlæg af et Højspændingsværk, saa meget mere, som Elektriciteten vilde blive meget kostbar. Planerne blev dog ikke opgivet. Det er ikke udelukket, at det, man er inde paa, vil blive ført ud i Livet ad Aare, men foreløbig bliver det sandsynligvis ikke. Det 14 Mands Udvalg, der har været nedsat om Sagen, vedbliver at fungere og vil bl. a. føre Forhandlinger med Rønne Byraad, da Rønne Elektricitetsværk staar overfor en større Udvidelse, som eventuelt kan faa Indflydelse paa Realiseringen af den foreliggende Plan.

Formanden for det nedsatte Udvalg, Gdr. *Juul Dam*, Ll. Strandbygaard, aabnede Mødet og gjorde ganske kort Rede for, hvad Udvalget havde foretaget sig. Han oplyste bl. a., at der havde været saa noget nær lige stor Tilslutning til Tegningen paa Syd-, Øst- og Nordbornholm. Man havde faaet adskillige Tilbud fra Ingeniørfirmaer om Anlæg af Værket, men Udvalget havde ment, at man helst maatte sikre sig upartisk Sagkundskab. Man blev derfor enige om at sende et Udvalg til København for at bede Professor Rung være Raadgiver og udarbejde Planer for „Bornholms Højspændingsværk“. Vi troede alle, at naar Krigen sluttede, kom man tilbage i de gamle Folder igen. Men det gik ikke saa. De Tal, vi nu har for os, er saadanne, at vi ser anderledes paa det end i Fjor.

Derefter forelagde Professor *Rung* sit Projekt, hvorefter vi nedenfor bringer et Uddrag.

I Henhold til Udvalgets Ønske er Projektet delt i to Dele, idet der først er undersøgt de Muligheder, under hvilke der alene kan foretages en Forsyning af den sydlige og østlige Del af Øen og derefter opstillet et Projekt til Forsyning af hele Øen. I nedenstaaende Resumé er hvert af disse to Projekter behandlet hver for sig.

Et Elektricitetsværk for Syd- og Østbornholm.

Denne Del af Øen omfatter Østerlars, Ibsker, Bodilsker, Pedersker, Aaker, Nylars og Vestermarie Sogne, idet der er set bort fra Østermarie Sogn og Gudhjem By, som allerede har Elektricitetsværk, og som ikke er medtagne ved den foretagne Tegning.

I de saaledes nævnte Sogne vil man i Henhold til Tegningslisterne kunne paaregne en Tilslutning af 32,000 Lamper, fordelt paa 1600 Maalere, og 6000 Hestekræfter, fordelt paa 850 Maalere, eller ialt 6400 Kw.

Med denne Tilslutning vil der efter Erfaringer fra andre Værker af tilsvarende Art kunne paaregnes et Forbrug af 150,000 Kilowattimer Lys pr. Aar og 360,000 Kilowattimer Kraft pr. Aar. Ialt 510,000 Kilowattimer, hvilket paa Grund af de i Ledningsnet og Transformatorer værende Tab svarer til, at der paa Værket ialt skal produceres 850,000 Kw. T.

Elektricitetsværket anlægges ved Nekso,

syd for Havnen, idet den By maa siges at have den gunstigste Beliggenhed med Hensyn til Forsyning af den sydlige og østlige Del af Øen; da Byen har en god Havn, er der gunstige Betingelser for Tilførsel af Kul, ligesom Byens Beliggenhed ved Havet er gunstig for Fremskaffelsen af Kølevand.

Da det af Tegningslisterne fremgaar, at Betingelserne for Elektricitetsforsyningen er gunstigere paa den sydlige og østlige Del af Øen end paa den nordlige og vestlige Del, vil det være det rigtigste at lægge Hovedvægten paa den førstnævnte Del, saaledes at man bør lægge Værket ved Nekso, selv hvor det drejer sig om en Forsyning af hele Øen. Da det endvidere af Overslagene vil fremgaa, at det ved Anlægget drejer sig om meget betydelige Summer, foreslaas det, at Elektricitetsforsyningen foreløbig kun tilvejebringes for den sydlige og østlige Del af Øen, og at det da anlægges paa en saadan Maade, at det senere let kan udvides til at omfatte hele Øen.

Til Forsyning af den sydlige og østlige Del af Øen bør der paa Værket anbringes to Damp-turbiner, hver paa 750 Kw. af hvilke den ene er tilstrækkelig til Forsyningen, selv ved voksende Tilslutning, og den anden tjener som Reservemaskine.

Ledningsnet.

Som Spænding for Ledningsnettet foreslaas 10,000 Volt for Højspændingsledningerne, der fra Værket spredes ud over Forsyningsomraadet, og hvorfra den høje Spænding i ca. 85 Transformatorstationer omtransformeres til 380 Volt til Motorerne og til 220 Volt til Lamperne, hvilke Spændinger tilføres Forbrugerne gennem de fra Transformatorstationerne udgaaende Lavspændingsledninger.

Anlægssummen.

For den sydlige og østlige Del af Øen vil det komplette Anlæg af Elektricitetsværk, Ledningsnet, Transformatorstationer og Maalere koste 4,7 Millioner Kr.

Det skal med Hensyn til Anlægssummen bemærkes, at den er beregnet paa Grundlag af Priser, som er fremkomne ved Licitationer, som har fundet Sted i Løbet af sidste Foraar og Sommer. Skønt Priserne i Øjeblikket maa siges at være ret rigelig ansatte, maa der dog tages Forbehold paa Grund af de for Tiden herskende urolige Arbejdsforhold.

Driftsudgifter.

I Driftsoverslaget er jeg gaaet ud fra en aarlig Rente af Anlægskapitalen paa $5\frac{1}{2}$ pCt. og en Af-skrivning af hele Anlægget i Løbet af 28 Aar. Kulprisen er ansat til 100 Kr. pr. Ton som Normalpris, idet der da maa finde en Regulering Sted, ifald Prisen stiger eller falder.

Driftsudgifterne stiller sig da som følger:

Faste Udgifter: Rente $5\frac{1}{2}$ pCt. af 4,7 Mill. = 260,000 Kr. + Afskr. $2\frac{1}{2}$ pCt. af 4,7 Mill. = 118,000 Kr. Ialt 378,000 Kr. Egentlige Driftsudgifter 201,000 Kr. Ialt 579,000 Kr.

Divideres denne Udgift med det samlede aarlige Elektricitetsforbrug paa 510,000 Kw. T., ses det, at hver Kilowatttime gennemsnitlig koster 1 Kr. 14 Øre at producere. Sammenlignes denne Pris med de tilsvarende Priser for andre Værker før Krigen, ses det, at den er ca. $3\frac{1}{3}$ Gange saa stor.

Taksterne for Betaling af den elektriske Strøm maa beregnes saaledes, at Foretagendet ikke giver Underskud.

For at sikre Anlæggets Rentabilitet saa godt som muligt, foreslaas det, at der i Lighed med, hvad der i senere Aar anvendes ved andre Anlæg af lignende Art, fastsættes en fast Afgift, som for Belysningens Vedkommende beregnes efter hver Forbrugers Lampeantal og for Kraftens Vedkommende beregnes dels efter Motorernes Hestekraft, dels efter Ejendommens Antal Tønder Land Ager, og dels efter Ejendommens Ejendomsskyld; desuden fastsættes en Takst til Betaling af den forbrugte Elektricitetsmængde i Henhold til Maalerens Udvisende.

I Stedet for at ansætte samme Pris for alt Elektricitetsforbrug, kunde der være Tale om at sætte en noget højere Pris for Lyselektricitet og en lavere Pris for Kraftelektricitet. Eksempelvis vil man

kunne ansætte 35 Øre for Kraft og 60 Øre for Lys. Imidlertid foreslaas det at bibeholde samme Pris for al Elektricitet, idet den forhøjede Lyspris sikkert vil medføre betydelig Besparelse fra Forbrugernes Side, hvilket næppe vil være Tilfældet i saa høj en Grad for Kraftforbrugets Vedkommende.

Eksempler paa Takster.

For at vise, paa hvilken Maade Taksterne vil virke, skal anføres nedenstaaende Eksempler:

1) En Lysforbruger har tilsluttet 20 Lamper og har i Løbet af et Aar ialt brugt 80 Kw. T. Betalingen herfor andrager:

Leje af Maaler.....	6 Kr.
20 Lamper à 5 Kr.....	100 -
80 Kw. T. à 45 Øre.....	36 -
	Ialt 142 Kr.

Divideres dette Beløb med Forbruget paa 80 Kw. T., udkommer Gennemsnitsprisen pr. Kw. T. = 1 Kr. 78 Øre.

2) En Gaard paa 175 Tdr. Land og 90,000 Kr. Ejendomsskyld har tilsluttet Motorer paa ialt 15 HK., og Forbruget har i et Aar været 1800 Kw. T. Betalingen bliver da:

Leje af Maaler.....	10 Kr.
15 HK. à 10 Kr.....	150 -
175 Tdr. Land à 4 Kr.....	700 -
90 × 100 Kr. Ejendomsskyld à 2 Kr.	180 -
1800 Kw. T. à 45 Øre.....	810 -
	Ialt 1850 Kr.

hvilket svarer til en Gennemsnitspris af 1 Kr. 03 Øre pr. Kw. T.

Som det fremgaar af ovenstaaende Eksempler, fremkommer der ved den foreslaaede Takstberegning ganske automatisk en Rabat ved større Forbrug.

Et Værk for Syd- og Østbornholm incl. Knudsker Sogn.

Ifald man skulde bestemme sig til foreløbig kun at oprette et Anlæg for den sydlige og østlige Del af Øen, kunde der eventuelt blive Tale om at medtage Knudsker Sogn, idet dettes Beliggenhed er saaledes, at det let kan tilsluttes Ledningsnettet. I dette Tilfælde findes følgende Værdier:

Anlægskapital.....	4,950,000 Kr.
Forbrug.....	540,000 Kw. T.
Driftsudgifter	606,000 Kr.
Produktionspris 1 Kr. 12 Øre pr. Kw. T.	

Et Værk for hele Bornholm.

Et Anlæg til Forsyning af hele Øen fremkommer, naar ovenfor beskrevne Anlæg udvides til ogsaa at omfatte Knudsker, Klemensker, Rutsker, Allinge-Sandvig, Olsker, Rø og Hasle Sogne, idet der er set bort fra Nyker Sogn, som allerede har Elektricitetsværk.

I Henhold til Tegningslisterne vil man for hele Øen kunne paaregne en Tilslutning af 61,000 Lamper, fordelt paa 3050 Maalere og 9300 HK., fordelt paa 1250 Maalere, og herefter vil der kunne paaregnes et Elektricitetsforbrug paa 810,000 Kw. T., hvilket svarer til, at der paa Værket ialt maa produceres 1.350,000 Kw. Timer.

For at kunne overtage ovenstaaende Forbrug, maa det for den sydlige og østlige Del af Øen projekterede Elektricitetsværk udvides med en Damp turbine paa 1000 Kw., idet der er regnet med, at Tilslutningen i den sydlige og østlige Del er steget væsentlig, forinden Anlægget udvides til at omfatte hele Bornholm.

Ledningsnet.

For at kunne forsyne den nordlige og vestlige Del af Øen fra et ved Nekso beliggende Elektricitetsværk, vil det være nødvendigt at føre en Ledning med særlig høj Spænding (ca. 30,000 Volt)

til en ved Klemensker oprettet større Transformatorstation, fra hvilken der da udgaar et System af Ledninger paa 10,000 Volt til vedkommende Omraades Forsyning, der iøvrigt finder Sted paa samme Maade som for den sydlige og østlige Del.

Anlægssum.

Anlægskapitalen for det komplette Anlæg til Forsyning af hele Øen vil andrage ialt 8,100,000 Kr., idet der dog maa tages det samme Forbehold som for den sydlige og østlige Dels Vedkommende. Driftsoverslaget er beregnet paa samme Basis som for det foregaaende Projekt.

Faste Udgifter: Rente 5 pCt. af 8,1 Mill. = 445,000 Kr., Afskr. $2\frac{1}{2}$ pCt. af 8,1 Mill. = 202,000 Kr., ialt 647,000 Kr.

Gennemsnitsprisen pr. Kw. Time vil da andrage $947,000 : 810,000 = 1$ Kr. 17 Øre.

Taksterne for Betaling af den forbrugte Elektricitet kan beregnes paa ganske samme Maade som i det foregaaende Tilfælde; de faste Afgifter bliver de samme, medens Betalingen efter Maaler eventuelt kan nedsættes til 40 Øre pr. Kw. T.

Slutningsbemærkninger.

Som det vil fremgaa af de foretagne Beregninger, vil der ved Anlæg af et Elektricitetsværk til Forsyning af Bornholm under de nuværende Forhold fremkomme ret høje Priser paa Elektriciteten, og man vil ikke kunne forvente, at Gennemsnitsprisen for en Kw. Time kommer væsentlig under 1 Kr. 20 Øre, hvilket er noget mere end 3 Gange Prisen før Krigen. Da den høje Pris i Hovedsagen er betinget af den høje Anlægssum, vil man i Fremtiden ikke kunne vente nogen væsentlig Reduktion, og en saadan vil kun fremkomme ved en Nedgang i Kulprisen; skulde f. Eks. Kulprisen falde til 30 Kr. pr. Ton, vil Produktionsprisen kun formindskes til ca. 1 Kr. pr. Kw. T.

Det skal iøvrigt bemærkes, at det ikke er udelukket, at Elektricitetsforbruget efter Anlæggets Udførelse vil vise sig at blive lavere end af mig beregnet, idet de høje Priser muligen vil paavirke Forbrugerne til Sparsomhed. En saadan Nedgang i Forbruget vil dog paa Grund af de foreslaaede faste Afgifter ikke have nogen afgørende Indflydelse paa Rentabiliteten.

— — —
Professoren sluttede med at sige, at det store Elektricitetsværk vilde blive til Virkelighed. Man skulde ikke oprette mindre Værker, men blot give Tid.

Juul Dam takkede for Fremlæggelsen af Projektet og foreslog Amtmand, Kammerherre Valløe til Dirigent.

Diskussion.

Damp eller Olie? — Kan de bornholmske Kul anvendes?

Strøm over Sverige?

Jægerm. Rasch: De foreliggende Beregninger gaar ud paa, at det er Kul, der skal bruges. Er der ikke andre Midler, der er billige? Vandkraft har vi ikke. Vind har vi nok af, men jeg véd ikke, om den kan bruges. Saa har vi de bornholmske Kul. Kan de ikke bruges? Desuden tales der om, at Olie er billigere end Kul.

Professor Rung: I mit Projekt har jeg valgt Dampkraft. Hvor det drejer sig om Produktion af Vekselstrøm, har Dampkraften visse Fordele fremfor Dieselmotorer. Dernæst er Damp bedre at have med at gøre, naar man skal op paa 1000 Hestes Kræfter og mere. Der er adskillige Værker, der er begyndt med Dieselmotorer — Svinninge f. Eks. —, men der er man netop i disse Dage i Færd med at opstille en Damp turbine.

Hvad Økonomien angaar, er det vanskeligt at udtale sig i Øjeblikket. Men før Krigen var der en vis Balance mellem Olie og Kul; steg Kullene i Pris, steg Olien ogsaa og omvendt. Den rene og skære Brændselspris var maaske nok billigere ved Anvendelse af Olie, men til Gengæld er det dyrere at anlægge Dieselmotorer end Dampkraft.

Vindkraften lader sig ikke anvende. Der er ganske vist et Forsøg i den Retning i Gang paa Sjælland, men det er kun til Hjælp for et større Værk, ikke et selvstændigt.

Jeg har talt med et Medlem af Brændselsnævnet om de bornholmske Kul. Han sagde, at de ikke var noget værd. Men den Mulighed maa nærmere undersøges. Gode er Kullene ikke, men de kunde maaske blandes med de andre. Spørgsmaalet er: Hvor meget kommer hver Varmeenhed til at koste? Der er imidlertid ogsaa en anden Mulighed: Strøm over Sverige. Der har været Tale om at lægge et Kabel mellem Sverige og Bornholm, saa man fik Elektriciteten fra Ystad. Men det er umuligt at faa at vide, hvad et saadant Kabel vilde koste. Et Anlæg af den Art vilde i det hele blive enestaaende i Verden. Desuden maatte man have to Kabler.

Amtmanden: Jeg tror, det er en Misforstaaelse, at de bornholmske Kul ikke er noget værd. De bornholmske Kul er brugelige, og for Tiden anvendes de i ret stor Udstrækning i Hasle Klinker- og Chamottestensfabrik. Det er jo ikke Brunkul, men Stenkul. Tidligere har de haft stor Betydning for den bornholmske Befolkning. I Trediverne blev der brudt 20—30,000 Tdr. aarlig og senere hen omkring ved det dobbelte. Selv om Kullene ikke kan maale sig med de engelske og tyske, har de haft nogen Værdi. De kan tages i Betragtning som Nødhjælp. Ved Undersøgelser har det vist sig, at man kan faa indtil 100,000 Tons Kul frem.

Landstingsm. Maegaard: Det er muligt, de bornholmske Kul kan tjene som Reserve. Men man maa regne med de andre Kul. Det er beklageligt, at de Tal, vi tidligere har opereret med, er saa smaa i Sammenligning med dem, vi nu er stillet overfor. 4,7 Millioner og 8 Millioner er afskrækkende. Det er kedeligt, at mens man andre Steder regner med 30 Øre for et vist Maal af Elektricitet, kommer man her 3—4 Gange saa højt op. Men man maa sammenligne Elektriciteten med det, den træder i Stedet for. Det kan være, den Kraft, vi ellers skal have, er steget lige saa meget. Professorens sidste Ord glædede mig. Man maa give Tid. Jeg vil anbefale dem, der arbejder med Sagen, at lægge sig disse Ord paa Sinde. Jeg vil meget henstille, at man arbejder i Rening af et Højspændingsværk for *hele* Øen. Det hele maa ind under et.

Prof. Rung: Naar jeg sagde, at de bornholmske Kul ikke var noget værd, var det en Oplysning, jeg havde andet Steds fra. Det gælder om, at der er tilstrækkeligt af disse Kul. Hvis der kan brydes 2—3000 Tons om Aaret, er det tilstrækkeligt. Da det blev oplyst, at der er 100,000 Tons, skulde der jo være nok.

Juul Dam: Det er Udvalgets Mening ikke blot at faa de Steder med, der ikke har Elektricitet i Forvejen, men ogsaa de smaa Værker, der skulde gaa op i det store.

Rønne eller Neksø?

P. L. Koefoed, Ll. Myregaard: Det forbavser mig, at Elektricitetsværket skulde ligge i Neksø. Det undrer mig, at der i denne Forsamling, hvor der er Rønneboere til Stede, ikke er nogen, der har protesteret (Munterhed). Er det ikke saadan, at det koster en hel Del at føre Elektriciteten en lang Vej? Hvis det er saadan, var det saa ikke bedre at lægge Værket, hvor det største Forbrug er. Jeg kan ikke se andet, end Rønne har Betingelser for at faa de største Virksomheder paa alle Omraader.

Prof. Rung: Naar Værket er projekteret til at ligge i Neksø, er det, fordi der paa denne Del af Øen var den største Tegning. Værket kan ellers godt lægges i Rønne. Det koster ikke meget at transportere Elektriciteten, og der gaar ikke megen Energi tabt. Det er blot Traadens Styrke, det kommer an paa. Det kan jo være, der kan opnaas noget ad den Vej, at Rønne træder til og tilbyder Strøm, saa at der paa den Maade opnaas Enighed og

Samarbejde mellem Land og By.

Folketingsmand Hauge: P. L. Koefoed kunde ikke forstaa, at ingen Rønneboere protesterede mod, at Værket kom til at ligge i Neksø. Det er ikke fordi vi ikke kan tænke os Anlægget lagt i Rønne. Der blev for nogen Tid siden holdt et Møde om den Sag. Men der var ikke Tilslutning nok til en Tegning. Derfor maatte Sagen opgives. Jeg er som Professor Rung af den Opfattelse, at man

her paa Bornholm før eller senere vil faa et Elektricitetsværk, der omfatter hele Øen. Jeg vil antage, det vil være formaalstjenligt at søge Samarbejde med Rønne Elektricitetsværk for at faa konstateret, om der er Mulighed for Samarbejde. Jeg tror, der er Grund til at overveje det Spørgsmaal, fordi det herværende Elektricitetsværk dog skal gaa til en betydelig Udvidelse inden længe. Dertil kommer, at der er sket Henvendelse fra Fabriker udenfor Byen om Strøm. Den kan vi ikke levere.

Iøvrigt er der intet at sige til Professor Rungs Beregninger. Jeg er glad ved, at man har taget Professoren til Raadgiver. Jeg vil give min Tilslutning til den Tanke, som Professor Rung fremsatte, om at etablere et Samarbejde.

Elektrisk Jernbanedrift?

Folketingsm. Koefoed: Er der Mulighed for, at der kan anvendes elektrisk Drift ved Baner som de bornholmske, og har det Betydning for det Spørgsmaal, her er Tale om.

Kunde en eventuel Kabelledning fra Ystad ikke sættes i Forbindelse med en Telefonledning over Sverige til det øvrige Land. Er der økonomisk Fordel derved?

Jernbanerne her har prøvet baade tyske og bornholmske Kul, men skønt Haslekullene var billigere i Pris, viste det sig dog, at de var dyrere at anvende end de tyske Kul til 132 Kr. pr. Tons.

Prof. Rung: For at elektrisk Drift skal kunne betale sig, skal der være stor Trafik, noget i Retning af Sporvognstrafik. I saa Fald skulde der være 6—7 Tog i Gang paa Banen samtidig.

Et Kabel fra Sverige kan ikke kombineres med en Telefonledning. Et Stærkstrøms- og et Svagstrømskabel skal helst anbringes saa langt fra hinanden som muligt for ikke at virke forstyrrende. Iøvrigt kan man ikke komme ind paa Spørgsmaalet om Elektricitet fra Sverige, da man ikke véd, hvad Svenskerne vil have for Elektriciteten.

Hvad Fyringen med de bornholmske Kul angaar, kan det jo være, Fyrene paa Lokomotiverne ikke har egnet sig dertil.

Hauge: Man maa se fuldstændig bort fra de her paa Øen værende Brændselsmaterialer til et saadant Værk. Jeg tror, det vil være vanskeligt at skaffe 2—3000 Tons Kul aarlig. Enten maa man bruge udenlandske Kul eller Olie. Men ved store Anlæg er Dampmaskinerne de mest fordelagtige. M. H. t. Kulpriserne maa man regne med højere Priser end anført i Beregningen. Rønne Kommune har for kort Tid siden købt Kul til 192 Kr. pr. Ton. Men alligevel, jeg synes ikke, man skal lægge Planerne paa Hylden. En væsentlig Del af Beløbet vilde gaa med, selv om man kunde faa Elektricitet fra Sverige. Netsystemet skulde man jo have alligevel.

Koefoed: Det var ikke nedslaaende for mig, at det ikke kunde lade sig gøre med elektrisk Drift paa de bornholmske Baner.

Selv paa Allingebanen, hvor Lokomotiverne er indrettet til bornholmske Kul, kan det ikke betale sig at anvende dem.

Hvem har Dispositionsret over Planerne?

Jægerm. Rasch: Der er gjort et ikke ringe Arbejde i denne Sag baade af Udvalget og Professor Rung. Saa vidt jeg véd, har Amtsrådet stillet Sikkerhed for den Sum, som Forarbejderne har kostet. Hvis jeg har opfattet det rigtigt, skulde den Sum gaa over paa Værket, hvis det blev anlagt. Hvem har iøvrigt Dispositionsret over Planerne?

Prof. Rung: I Henhold til Ingeniørforeningens Regler er Projektet Ingeniørens Ejendom. Hvis man henlægger Sagen og ad Aare vil tage den op igen, har man Lov til at tage en anden Ingeniør, men det udarbejdede Projekt maa ikke udleveres til vedkommende. Hvis man henvender sig til mig, og jeg er forhindret, vil jeg erklære mig villig til at give Vedkommende fri Dispositionsret over det foreliggende Projekt.

Juul Dam: Jeg vil takke Amtsrådet for Bevillingen. Udvalget er blevet enigt om at bede Amtet overtage Planer o. l. til der eventuelt senere stilles Krav om at optage Sagen igen.

Hr. Hauge sagde, at der var Tale om at udvide Rønne Elektricitetsværk. Men skal dette Værk udvides, vil man staa overfor de samme Vanskeligheder, idet det særlig er Ledningerne, der er dyre. Det er dog maaske den Vej, der her er angivet, vi skal frem.

J. Mogenssen, Enesgaard, foreslog at nedsætte et Udvalg, som eventuelt kunde forhandle om Sagen.

Landstingsmand Maegaard støttede denne Tanke. Han troede ikke, det skulde være Amtsraadet, der skulde forhandle med Rønne Byraad.

Amtmanden: Er der ikke allerede et Udvalg. Er det egentlig ikke overflødigt at vælge et nyt?

Juul Dam oplyste, at der var et Udvalg paa 14 Mand og et snævrere Forretningsudvalg paa 5 Mand.

P. L. Koefoed sluttede sig til Amtmandens Forslag om at lade det nuværende Udvalg blive ved at virke.

Amtmanden: Et Udvalg af denne noget tilfældige Forsamling vilde heller ikke have den tilstrækkelige Autoritet.

Juul Dam: Rønne har jo en Konsulent.

Hauge: Nej, vi har i hvert Tilfælde ikke Forpligtelse overfor nogen.

Prof. Rung: I det Tilfælde, der skal forhandles, maa hver Part have sin Konsulent. Men jeg ved ikke, i hvilken Retning en saadan Forhandling skulde gaa, da det er Ledningsnettet, det afhænger af. Det er rigtig nok, at Rønne staar overfor en Udvidelse af Elektricitetsværket. Det kunde maaske konstateres, hvad det vilde koste Rønne at levere Strøm til Landet. Rønne har jo indrettet sig paa eventuelt at kunne forsyne hele Bornholm.

Juul Dam udtalte, at Udvalget ikke havde noget imod at fortsætte. Han foreslog følgende Udtalelse:

I Henhold til det af Prof. Rung udarbejdede Projekt vil et Elektricitetsværk til Forsyning af hele Bornholm koste ca. 8,1 Million Kr., medens en Forsyning af den østlige og sydlige Del af Øen vilde koste ca. 4,7 Mill. Kr. Herefter vil Produktionen ved en Kulpris af 100 Kr. pr. Ton for begge Anlæg komme til at andrage 1 Kr. 10 Øre til 1 Kr. 20 Øre pr. K.W.T., hvilket er mere end tre Gange de før Krigen gældende Priser. Da denne høje Pris i det væsentlige er betinget af de nuværende høje Produktionspriser og Arbejdslønninger, foreslaar Udvalget, at Anlægget ikke bringes til Udførelse nu, men at man afventer bedre Tider med lavere Kulpriser og roligere Arbejdsforhold.

Efter at der var tilføjet en Bemærkning om, at Forsamlingen ønskede, at Udvalget skulde fortsætte sin Eksistens, vedtoges Resolutionen enstemmig.

— Amtmanden takkede Udvalget og Prof. Rung for det udførte Arbejde. Dermed sluttede Mødet.

Bornholms Højspændingsværk.

Af Ingeniør cand. polyt. Oscar Engholm.

„Bornholms Tidende“ for den 18. Oktober d. A. indeholder et ret udførligt Referat af et Møde der er afholdt i Rønne den 17. s. M. og ved hvilket Professor *Rung* har gjort Rede for et af ham udarbejdet Projekt til et Højspændingsværk for Bornholm. Den Udførlighed, hvormed Artiklen er udstyret med Tal og Data, tyder paa, at den er baseret paa en skriftlig Redegørelse, saaledes at jeg maaske maa have Lov til at forudsætte, at der i Artiklen ikke er indløben væsentlige Misforstaaelser eller direkte Fejl.

Da jeg personlig har ikke faa Berøringspunkter med Bornholm og derfor altid har interesseret mig ganske særligt for Øen, vil jeg ikke tage i Betænkning at komme med et lille Indlæg Sagen vedrørende, fordi det maa harme enhver teknisk kyndig at se en saadan Sag fremført paa en i den Grad

bagvendt og misvisende Maade, samtidig med at den paa Grund af Foredragsholderens Navn overfor Offentligheden maa give det Indtryk, at den er godt og upartisk tilrettelagt og økonomisk forsvarlig.

Det maa i al Almindelighed beklages, at nogle af vore hjemlige Autoriteter rejser Landet rundt og ganske kritikløst agiterer for Oplandscentraler under Forhold, hvor den sunde Fornuft kan sige en, at det maa og vil blive en økonomisk Fiasko. Agitationen blev fra først af slaaet op som en Sag, der skulde have nationaløkonomisk Betydning, men er i Virkeligheden et rent og skært Plagiat af lignende Bevægelser i Udlandet, hvor man arbejdede under langt større Forhold og i Egne, hvor Naturforholdene eller Erhvervene gav en naturlig økonomisk Basis derfor. Det vil tage for megen Plads i en Avisartikel at komme ind paa dette Punkt, det skal derfor her kun fremhæves, at en Centralisation, af hvad Art den end maatte være, kun er berettiget, dersom den giver en økonomisk Fordeel, ja yderligere skal fremhæves, at her, hvor det drejer sig om en Centralisation af Elektricitetsproduktionen, gælder ikke alene den økonomiske Betingelse, men det maa samtidig have for Øje, at den købes paa Bekostning af en vis, om jeg saa maa sige, ringere Kvalitet. Vekselstrøm kontra Jevnstrøm har været diskuteret saa mange Gange imellem Teknikere saavel som mellem ikke tekniskkyndige Forbrugere, og man bliver vel aldrig færdig med Diskussionen; en Ting er imidlertid sikkert, at undersøger man i al Almindelighed, hvad f. Eks. en Fabrik vilde vælge, dersom den kunde se bort fra alle økonomiske Hensyn, da vil den altid vælge Jevnstrøm; denne Kendsgerning er mig nok, og man kan da diskutere til Dommedag om, hvorvidt Vekselstrømsmotorer er simplere eller ved forskellige Arrangementer kan forandres, saaledes at de faar samme gode Egenskaber som Jevnstrømsmotorer.

Altsaa, det er ikke for sin Fornøjelses Skyld, at man centraliserer, det er heller ikke for at faa Vekselstrøm i Stedet for Jevnstrøm, men det er først og sidst af rent økonomiske Grunde. Naar dette er fastslaaet, maa jeg maaske gaa over til at omtale det her foreliggende Projekt.

Projektets Anlægssum giver, naar det omregnes, at Anlægget alt iberegnet vil koste ca. 3,200 Kr. pr. kw Maskinkraft, og da selve Værket med Tilbehør ikke kan koste mere end ca. 1,000 Kr. pr. kw, bliver der altsaa ca. 2,200 Kr. pr. kw Maskinkraft til Ledningsnet, d. v. s., at de $\frac{2}{3}$ af Anlægskapital udelukkende tjener Distributionøjemed.

Dieselmotorkraft anlæg af lignende Størrelse vil med de nuværende Priser ogsaa koste ca. 1,000 Kr. pr. kw for Elektricitetsværket alene, saaledes at der af Bekostningsgrunde ikke synes at være nogen Anledning til at vælge Damp. Et Købstadsledningsnet svarende dertil vil derimod kun komme til at koste ca. 600 Kr. pr. kw Maskinkraft paa Værket.

Det vil altsaa ved Sammenligning af ovenstaaende ses, at den Fornøjelse at tage Landet med i det foreliggende Tilfælde betyder en Fordobling af Anlægskapitalen. Dette er et Forhold, der nødvendigvis følger med Centralisationsproblemet, og maa altsaa overvejes af driftsøkonomiske Fordele, dersom Tanken skal være sund og derfor realisabel.

Hvorledes stiller Driftsøkonomien sig nu? De i Projektet angivne rene Driftsudgifter giver omregnede en Udgift paa ca. 13 Øre pr. produceret kwt eller, hvad der er af ulige større Interesse, ca. 39 Øre pr. solgt kwt. Imidlertid er Kulprisen, uvist af hvilken Grund, sat til 100 Kr. pr. Ton, uagtet den i Øjeblikket mindst er 150 Kr. og ingenlunde viser Tendens til snarlig Nedgang. Forandres Prisen efter denne Kulpris, kommer man til henholdsvis ca. 30 og 50 Øre pr. kwt.

Overfor disse Tal staar Driftsudgifterne f. Eks. ved vore almindelige Provinselektricitetsværker, hvor der produceres Jevnstrøm ved Hjælp af Dieseldynamoer; for disse Værkers Vedkommende foreligger saa mange praktiske Resultater, at man her ikke er paa Gisningernes Grund, og Bornholm har jo iøvrigt f. Eks. i Rønne Elektricitetsværk, et godt Eksempel paa en saadan Driftsform.

Et middelstort, godt drevet Provinselektricitetsværk har i rene Driftsomkostninger i Øjeblikket (Olie 275 Kr. pr. Ton) 20 og 22 Øre pr. kwt. henholdsvis pr. produceret og pr. solgt kwt.

Som det vil ses, har et almindeligt Jevnstrømsværk kun ca. 10 pCt. Tab, medens det her omhandlede Højspændingsværk er beregnet til ca. 40 pCt. Tab, et Forhold, der, ligesom den større Anlægskapital, nødvendigvis følger med Centralisationen.

Af ovenstaaende Fremstilling vil det ses, at den her projekterede Oplandscentral incl. Lednings-

net ikke alene har ca. 100 pCt. større Anlægs kapital fremfor en almindelig Jevnstrømscentral med Ledningsnet i en Købstad, men dens rene Driftsomkostninger under lige Forhold (Kul 150 Kr., Olie 275 Kr. pr. Ton) ligger paa ca. 50 Øre pr. solgt kwt, medens en Jevnstrøms Dieselcentral i Øjeblikket kun bruger 22 Øre for hver solgt kwt, altsaa under det halve. Sagen ser saa absurd ud, at man har Vanskelighed ved at forstaa, at de lange og, som det synes, indviklede Forhandlinger har været nødvendige for at slaa Sagen ihjel, saaledes at den aldrig kommer frem mere; men der er meget mere, der ikke er til at forstaa; naar jeg læser i Referatet, hvorledes Professoren gaar med en let Haand hen over Dieselmotorspørgsmaalet, faar man uvilkaarlig det Indtryk, at det er imod bedre Vidende; thi Professoren ved jo godt, at ethvert Dieselkraftværk i Øjeblikket producerer Elektriciteten til ca. det halve af, hvad et nok saa godt Dampværk kan præstere, og Professoren ved ogsaa godt, at Olieprisen ligesom Kulprisen er afhængig af Fragten og, alt ellers lige, vil falde med Fragtnedgangen i samme Forhold som Kullene.

Professoren véd maaske ogsaa, at der allerede foreligger Tilbud paa galizisk Olie helt ned indtil 100 Kr. pr. Ton, Tilbud, der ganske vist ikke er effektive, fordi det i Øjeblikket ikke er muligt at faa Olien hjem, men som dog viser, at de amerikanske Monopoler maa regne med en Konkurrence i Fremtiden. Endelig ved Professoren sikkert, at den af ham fremhævede Tendens til at gaa over til Dampturbinedrift ved Oplandscentraler netop, ved det af ham fremførte Eksempel i Kallundborg, ene skyldes, at Krigssituationen i en bestemt Periode gjorde det nødvendigt at søge Udveje udenom Dieselmotorerne, da Olietilførslerne helt hørte op.

Dersom Dieselmotoren, som i ovenstaaende paavist, er Dampturbinen saa overlegen, vil det indses, at Byerne ingen Fordel kan have ved at gaa med til en Oplandscentral i den her paatænkte Form, og skal selve Landet absolut have Strøm helt ud i de rene Landboegne, lad da Landboerne betale, hvad det koster. Bybefolkningen har næppe Tilbøjelighed til at være Filantroper paa dette Omraade, og faar Landmanden først at vide, hvad Fornøjelsen virkelig koster ham, stiller han ogsaa nok hellere sin egen Dieselmotor eller Petroleumsmotor op og siger Nej Tak til Centralisationen.

Centralisationstanken i en ren Landboegn som her er altsaa absurd, thi Byerne har ingen Interesse deraf af den simple Grund, at der for dem ingen økonomisk Fordel er forbunden dermed, og Landboerne kan ikke staa sig ved at betale, hvad det virkelig koster. Den eneste naturlige Udvikling, der forener fornuftig Økonomi med Muligheden for indtil en vis Grad at tilfredsstille Landbefolkningens naturlige Trang til at blive delagtiggjort i Elektricitetens Goder, er, at Købstadselektricitetsværkerne tager Opgaven op, og hver for sig søger at forsyne sit Opland indenfor rimelige Grænser, hertil maa ogsaa i de fleste Tilfælde anvendes højspændt Vekselstrøm, men Tyngdepunktet kommer til at ligge i Byerne. Udviklingen bliver i Kontinuitet med den hidtidige, og Dieselmotoren, der allerede før Krigen var de andre Driftsformer jævnbyrdig eller overlegen, vil foreløbig være uden Konkurrence med Hensyn til Driftsøkonomi, hvortil kommer, at Dieselmotoranlæg er lige saa billige og lige saa driftssikre som et hvilket som helst Dampanlæg indenfor de Enhedsstørrelser, der overhovedet kan blive Tale om herhjemme; og ser man frem i Tiden, maa det sikkert erkendes, at Forholdene paa Oliemarkedet tegner lysere end de tilsvarende Forhold paa Kulmarkedet.

Det vil her føre for vidt at komme ind paa Projektets Enkeltheder, men jeg kan dog ikke forbigaa et Punkt, der under selve Mødet har vist sin daarlige Konsekvens, nemlig Tarifspørgsmaalet; dette er ikke uden videre løst ved at sige, at Forbrugerne hver maa bære sin Del af Forrentningen af Anlægget ved at paalignes en fast aarlig Afgift i Forhold til deres Installationers Størrelse; en saadan Tariform, der særlig har funden Anvendelse ved Vandkraftcentraler, hvor til Gengæld de variable Aarsudgifter er ganske smaa, og som ogsaa kan anvendes med Fordel overfor enkelte Forbrugere, særlig Storforbrugere, der har Mulighed for at udnytte deres Anlæg godt, er absolut ikke paa sin Plads her, idet den vil virke imod saavel Værkets som Forbrugernes Interesse i Retning af at vanskeliggøre Tilslutningerne og formindske Installationernes Størrelse; men ikke nok dermed, Konsekvensen kommer allertydeligst frem, naar man analyserer, hvad der ligger bag ved Professorens Ord ved Mødet: „Det skal iøvrigt bemærkes, at det ikke er udelukket, at Elektricitetsforbruget efter Anlæggets Udførelse vil vise sig at blive lavere end af mig beregnet, idet de høje Priser muligvis vil

paavirke Forbrugerne til Sparsommelighed. En saadan Nedgang i Forbruget vil dog, paa Grund af de foreslaaede faste Afgifter, ikke have nogen afgørende Indflydelse paa Rentabiliteten“. Ja vel, Værket vil ikke lide noget nævneværdigt derved, men da nogen skal bære Tabet, saa bliver det altsaa Forbrugerne. Forbrugerne, der i god Tro til de opstillede Kalkulationer, har tegnet sig for Tilslutning, kommer ikke, som de selv tro, og har Ret til at tro, til at betale f. Eks. 1,20 Kr., men maaske 2 eller 3 Kr. for hver Kwt. Muligvis er Forbrugerne klogere og lader være med at tegne Tilslutning under en Form, hvorefter de i Virkeligheden kun kan staa sig ved at gaa med, dersom de er sikre paa at kunne udnytte Installationen af yderste Evne, og altsaa ikke har den naturlige Fordel at kunne installere, hvad de vil og bruge det i den Udstrækning, som det viser sig at være praktisk.

En god Tarifform maa virke til at fremme Installationerne og ikke hæmme disse, og den maa dele Tab og Gevinst paa en retfærdig Maade imellem Producent og Forbruger og ikke lægge hele Risikoen over paa Forbrugerne.

Resultatet af ovenstaaende er, at det foreliggende Forslag til en Oplandscentral paa Bornholm aldrig burde være kommen offentlig frem, thi det er, i den Form, hvori det foreligger, økonomisk uforsvarligt, og det er ikke retfærdigt og alsidigt belyst med Hensyn til Driftsform, Tarif m. m. Endelig mangler det ganske et sammenlignende Overblik over, hvad og hvor meget man vil kunne opnaa ved at bygge videre paa det Grundlag, der allerede foreligger i de tilstedeværende Købstadselektricitetsværker, et Overblik, der hurtigt vilde have vist, at Sagen var uigennemførlig, fordi den aldrig vilde kunne vente at faa den for Realisationen nødvendige Støtte i Købstæderne.

København, den 3. November 1919.

O. Engholm,
cand. polyt., Ingeniør.

Bornholms Højspændingsværk.

Hr. Driftsbestyrer O. Engholms Artikel giver mig Anledning til følgende Bemærkninger:

Det er til en vis Grad sørgeligt, at en Ingeniør og cand. polyt. drister sig til at optræde som selvbestaltet Kritiker overfor et Projekt, som han røber en saa grundig Uvidenhed om; naar man vil optræde som Sagkyndig, er det dog den første Betingelse, at man har sat sig grundig ind i den Sag, man har med at gøre, og naar Driftsbestyrer Engholm endda begrundet sin Kritik med sine ganske særlige Interesser for Bornholm, er det mig ubegribeligt, at en Mand, der som uddannet og praktiserende Ingeniør burde være sig sit Ansvar bevidst, drister sig til at angribe et stort og meget omfattende Projekt, hvis Enkeltheder han kun kender fra et forholdsvis kort og meget sammentrængt Avisreferat.

Det vilde føre altfor vidt her at paavise alle de af Ingeniør Engholm begaaede Fejl og Misforstaaelser, og jeg skal derfor indskrænke mig til at bemærke, at de allerfleste af hans Bemærkninger ikke har det mindste med den foreliggende Sag at gøre; saaledes fremfører Ingeniør Engholm en hel Del Bemærkninger om Elektricitetsforsyning af Fabriker og Købstæder, men da det af mig udarbejdede Projekt udelukkende vedrører en Forsyning af Landet, har alle hans Postulater ingen som helst Betydning i denne Forbindelse.

Hvad Spørgsmaalet Damp kontra Diesel angaar, er det en kendt Sag, at Ingeniør Engholm er en meget ivrig Forkæmper for Dieselmotorer, ligesom han adskillige Gange er optraadt som en begejstret Tilhænger af Smaaværker fremfor Højspændingsværker — et Standpunkt, paa hvilket han blandt de her i Landet værende Elektroingeniører staar ret ene. Helt overraskende er hans Beregninger til Gunst for Dieselmotoren, idet han baserer disse paa de i Dag gældende Brændselspriser,

og uden at tage Hensyn til, at det paagældende Elektricitetsværk dog skal bestaa i en lang Aarrække, indenfor hvilken Priserne kan have ændret sig i høj Grad. At Ingeniør Engholm oven i Købet lægger de for Tiden gældende ganske abnorme Priser til Grund for Valget af Kraftmaskiner et i Elektricitetsværk, som dog mindst skal bestaa i 20 Aar, kan kun betegnes som ganske fejlagtigt og lidet ingeniørmæssigt. I Øjeblikket at diskutere Spørgsmaalet Damp eller Diesel maa anses for ganske ørkesløst, og først naar der er indtraadt nogenlunde normale Forhold, vil man kunne danne sig nogen begrundet Mening om Spørgsmaalet; skulde da Forholdene udvikle sig saaledes, at der er overvejende Sandsynlighed for, at Dieselmotorerne baade i teknisk og økonomisk Henseende er bedre end Damp, skal jeg være den første til at anerkende det.

Naar Ingeniør Engholm beklager sig over, at Kulprisen er sat til 100 Kr. pr. Ton, viser det sig, som alt bemærket, at han taler som den blinde om Farverne; hvis han vidste noget om det, som han ukaldet har blandet sig i, vilde han være klar over, at denne Pris i mit Projekt er anført som en Normalpris, samtidig med, at det er angivet, hvorledes Produktionsprisen skal omregnes ved en forekommende højere eller lavere Kulpris.

Med Hensyn til Tarifspørgsmaalet er Ingeniør Engholm ogsaa fuldstændig paa Vildspor. Da hele Anlægget skal ejes af et Andelsselskab, er det Forbrugerne selv, som er dets Ejere, og der er derfor ikke Tale om nogen gensidig Risiko for den ene eller den anden Part. Ved Hjælp af Tarifen bestemmes den Maade, paa hvilken Udgifterne fordeles paa Forbrugerne, resp. Anlæggets Ejere, og dette maa da gøres paa den Maade, der virker retfærdigst og passer Forbrugerne bedst; ved sin Kritik vedr. dette Punkt viser Ingeniør Engholm igen, at han ikke aner, hvad det drejer sig om, og havde han læst Projektet, vilde han have set, at den opstillede Betalingsmaade kun er benyttet som et Eksempel for at vise, hvor store Udgifterne vilde kunne blive for Forbrugerne.

Ingeniør Engholm aner aabenbart ikke, at jeg efter Opfordring af Udvalget udelukkende har været stillet overfor den Opgave at undersøge Mulighederne for en Elektricitetsforsyning af Bornholm, hovedsagelig med Landbruget for Øje; hvad han mener med, at Anlægget maa blive en økonomisk Fiasko, forstaar jeg ikke, idet der i det foreliggende Projekt kun er Spørgsmaal om, hvorvidt Landboerne mener at have Raad til at betale de Priser for Elektriciteten, som Beregningen har udvist; at Landboerne er komne til det Resultat, at Priserne i Øjeblikket er for høje, forstaar jeg saa godt, og jeg har selv ikke et Øjeblik overfor Udvalget lagt Skjul paa, at dette ogsaa var min egen Mening om Foretagendet.

Jeg skal endelig give Ingeniør Engholm det gode Raad i en saglig Diskussion at undgaa personlige Bemærkninger eller Injurier; af hans Paastand om, at jeg vedr. Kraftmaskinerne skulde have fremført noget mod bedre Vidende, eller — paa godt Dansk — skulde have gjort mig skyldig i bevidst Løgn, giver let Indtryk af, at det ikke udelukkende er hans store Interesse for Bornholm, som har kaldt ham frem i denne Sag, og jeg agter derfor ikke at indlade mig i yderligere Diskussion med ham.

Hellerup, den 8. November 1919.

William Rung.

Bornholms Højspændingsværk.

I Anledning af Hr. Professor Rungs Indlæg af 9. ds. skal jeg tillade mig at anmode om Plads for nedenstaaende korte Bemærkninger.

Professoren mener, at det er utilbørligt, at jeg optræder som selvbestaltet Kritiker overfor et Projekt, som jeg kun kender fra et meget sammentrængt Avisreferat. Jeg kan ikke anerkende dette Synspunkt; ethvert Projekt, der kommer offentligt frem, maa finde sig i offentlig Kritik, og med Hen-

syn til det saakaldte sammentrængte Avisreferat, da tog jeg mit Forbehold, men var iøvrigt af den Mening, at det i sine Hovedtræk var tilstillet Bladene fra rette Vedkommende, ligesom det ogsaa maa siges at være klart og godt fremstillet.

Naar Professoren bemærker, at jeg er bekendt som en ivrig Forkæmper for Dieselmotorer, og flere Gange er optraadt mod det Plagiat af de udenlandske Centralisationsbestræbelser, som vi har været udsatte for herhjemme, da er dette rigtigt, men det er ikke noget Bevis imod min Fremstillings Rigtighed; det vil i den Anledning være paa sin Plads at tilføje, at jeg har 25 Aars praktisk Erfaring, hvoraf 4 Aar i Udlandet, og jeg har i de sidste 17 Aar været Leder af Danmarks største Damptræl, der netop drives med Damp-turbiner og producerer højspændt Vekselstrøm, medens Professoren overhovedet ingen praktisk Erfaring har paa det omhandlede Omraade; dette Forhold er dog maaske ikke ganske uden Betydning, naar Udenforstaaende skal tage Standpunkt til, hvis Erfaringer de skal sætte mest Lid til.

Professoren anker over, at jeg ved min Sammenligning har lagt de øjeblikkelige Kul- og Oliepriser til Grund; ja, det har jeg af den ganske simple Grund, at hverken jeg eller Professoren har den allerfjerneste Anelse om, hvorledes de omhandlede Priser vil stille sig blot om $\frac{1}{2}$ Aar; at Priserne efterhaanden relativt vil nærme sig til hinanden, saaledes at det praktisk taget bliver lige dyrt, om man bruger det ene eller det andet, er efter Erfaringerne fra før Krigen maaske sandsynligt, men der er dog tekniske Grunde, som det vil være for vidtløftigt her at komme ind paa, der taler for, at Dieselolien vedblivende vil komme til at stille sig noget billigere end Kullene. Det forekommer mig vedblivende ejendommeligt, at Professoren netop har foreslaaet og ensidigt anbefalet den Driftsform, der saavel i Øjeblikket som i en uoverskuelig Fremtid absolut er den dyreste, og under Diskussionen har affejet Dieselmotor-Spørgsmaalet med nogle intetsigende Ord.

Tarifsørgsmaalet bør absolut løses ganske uafhængigt af Spørgsmaalet Andel eller Ikke-Andel; ved at kæde disse sammen, opnaar man kun, at Andelshaverne ikke kan overse, hvorledes deres Risiko staar.

Naar Professoren forklarer, at han efter Opfordring af Udvalget udelukkende har været stillet den Opgave, at undersøge Mulighederne for Elektricitetsforsyningen af Bornholm hovedsagelig med Landbruget for Øje, forudsætter jeg, at Professoren da straks har meddelt Udvalget, at det vilde være spildte Penge og Spild af Tid at foretage en saadan Undersøgelse, og at det kun var muligt at faa et økonomisk gennemførligt Projekt, dersom man havde Lov til at forudsætte, at man dog fik Købstæderne med.

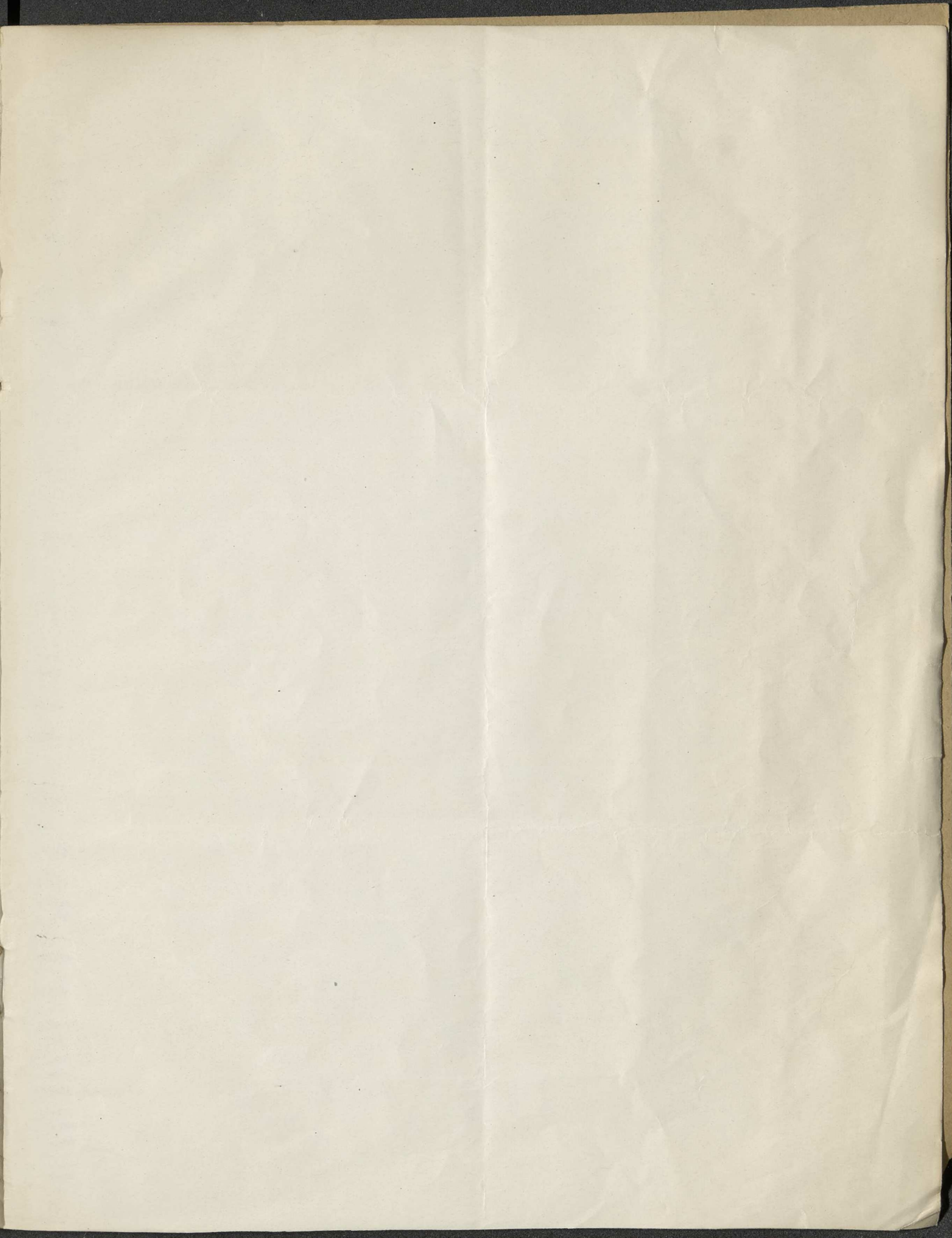
Naar Professoren til Slutning advarer imod personlige Bemærkninger, da kan jeg ikke nægte, at jeg var af den Mening, at Professoren var fuldt vidende om alle de af mig anførte Data, har Professoren virkelig været uvidende derom, har jeg selvfølgelig gjort ham Uret.

Resultatet af Overvejelserne i min forrige Artikel, hvis Enkeltheder overhovedet ikke er bleven imødegaaet af Professoren, har i sine Hovedtræk faaet sin Bekræftelse ved Professorens Indlæg af 9. ds., idet Professoren direkte indrømmer, at Dieselmotorerne i Øjeblikket er fordelagtige, og at der er Mulighed for, at dette ogsaa vil blive Tilfældet i Fremtiden. Naar Professoren som Forsvar for, at han ikke har undersøgt de Muligheder, der var for at bygge videre paa de bestaaende Købstadsværker, fremfører, at den Opgave ikke er stillet ham af Udvalget, da er det vel ikke for meget at sige, at det havde været hans Opgave at stille Udvalget Forslag og ikke omvendt.

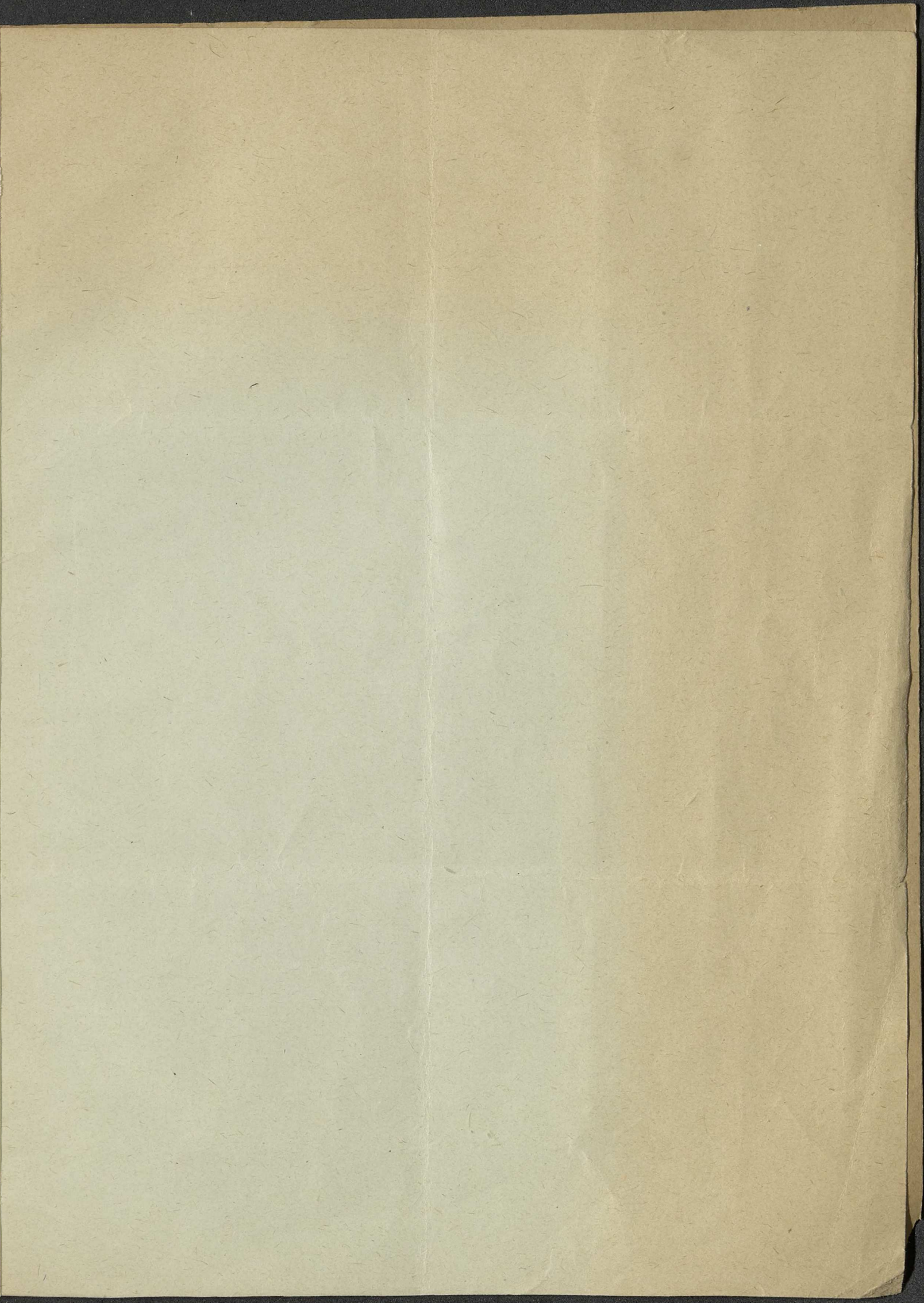
København, den 16. November 1919.

O. Engholm.

Dansk Ingeniørforenings
Bogsamling



Dansk Ingeniørforenings
Bogsamling





Dansk Bogenforfattere
Forening

